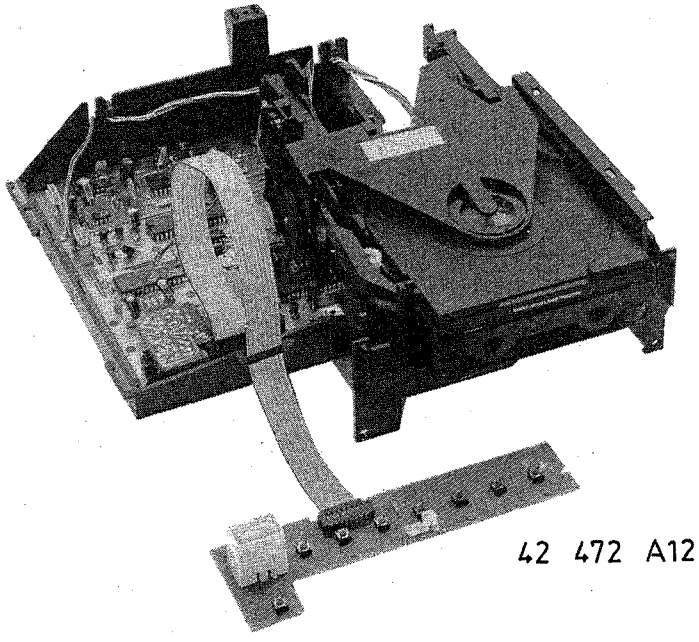
Compact Disc Player

CD Module/05810
/06580
/07660

Service
Service
Service

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO



CLASS 1
LASER PRODUCT
3122 110 03420

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçic

Published by Service
Consumer Electronics

CS 16 745 NL

INHOUD

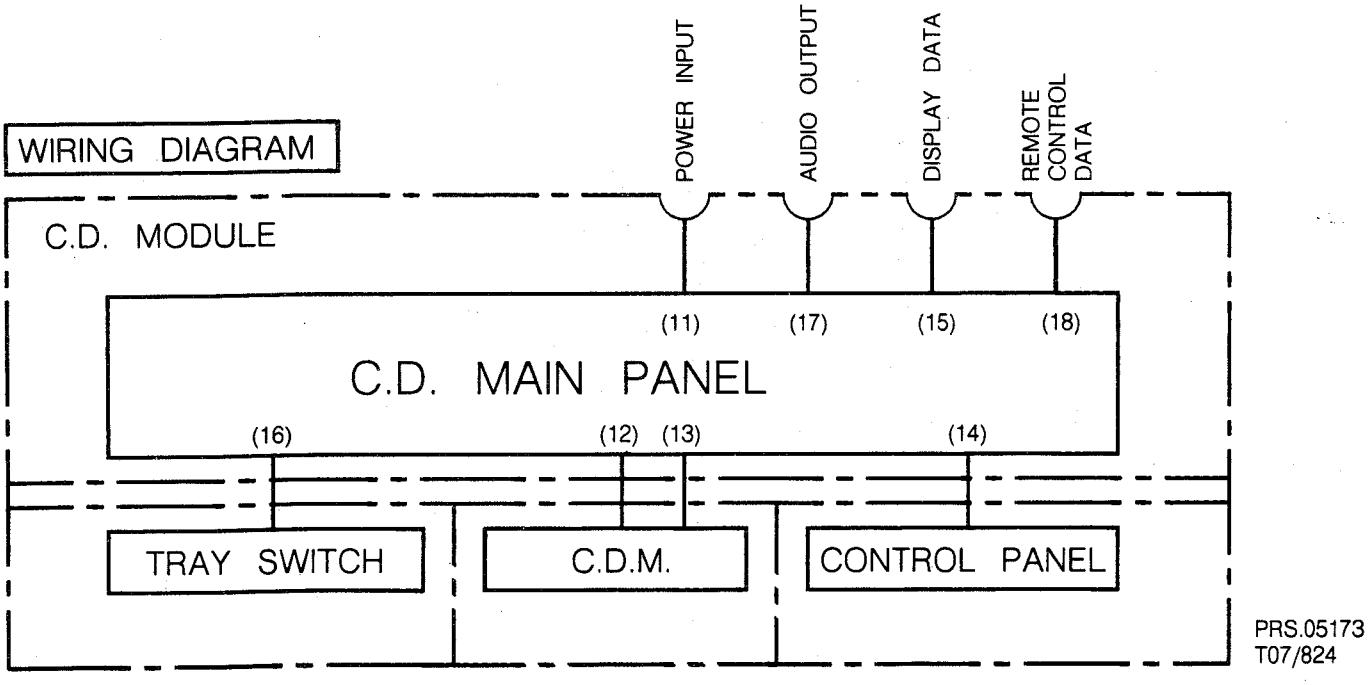
1 Toelichting op de indeling
Bedradingsschema
2 Exploded view
3 Uitkasting
4 Blokschema
5 Schema servo gedeelte
6 Print aanzicht (komponent zijde)
7 Print aanzicht (spoor zijde)
8 Schema decoder gedeelte
9 Bedienings print
Lademechanisme
10 Servicen van het lademechanisme
11 Gedetailleerde meetmethode
12 Gedetailleerde meetmethode
13 Gedetailleerde meetmethode
14 Gedetailleerde meetmethode
15 Gedetailleerde meetmethode
16 Stuklijst van elektrische onderdelen
17 Stuklijst van chip weerstanden en condensatoren

1. TOELICHTING OP DE INDELING VAN DE DOKUMENTATIE

Indien wijzigingen of aanvullingen nieuwe toevoegings- of vervangingsbladen noodzakelijk maken wordt het paginanummer uitgebreid met een tweede deel:
Een cijfer achter het paginanummer geeft aan dat het een toevoegingsblad is.
Een vervangingsblad wordt aangegeven door een letter achter het paginanummer.

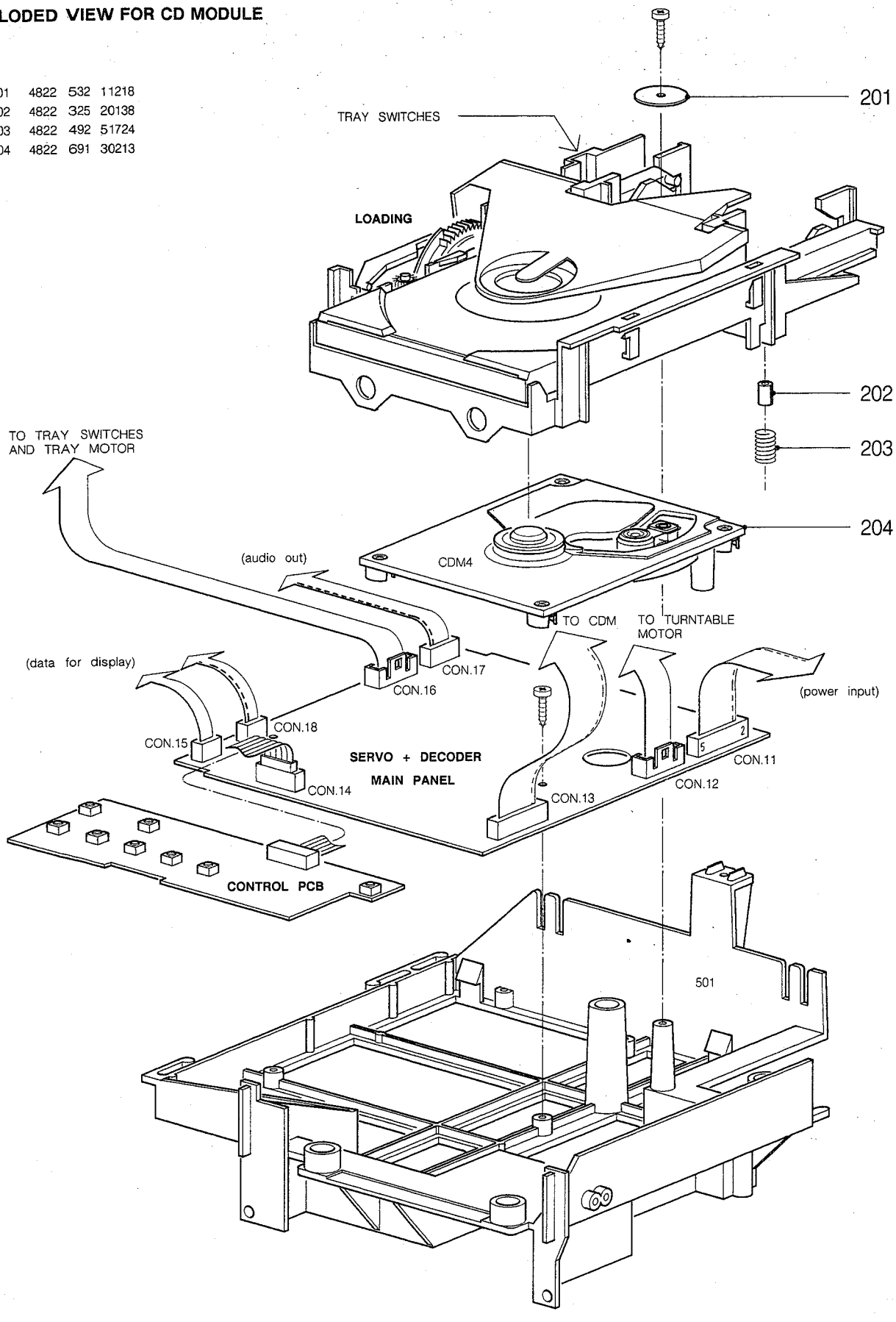
Voorbeeld

1-1 is een toevoegingsblad achter pagina 1
1-a is het vervangingsblad van pagina 1 (pagina 1 kan dus uit de dokumentatie worden verwijderd).

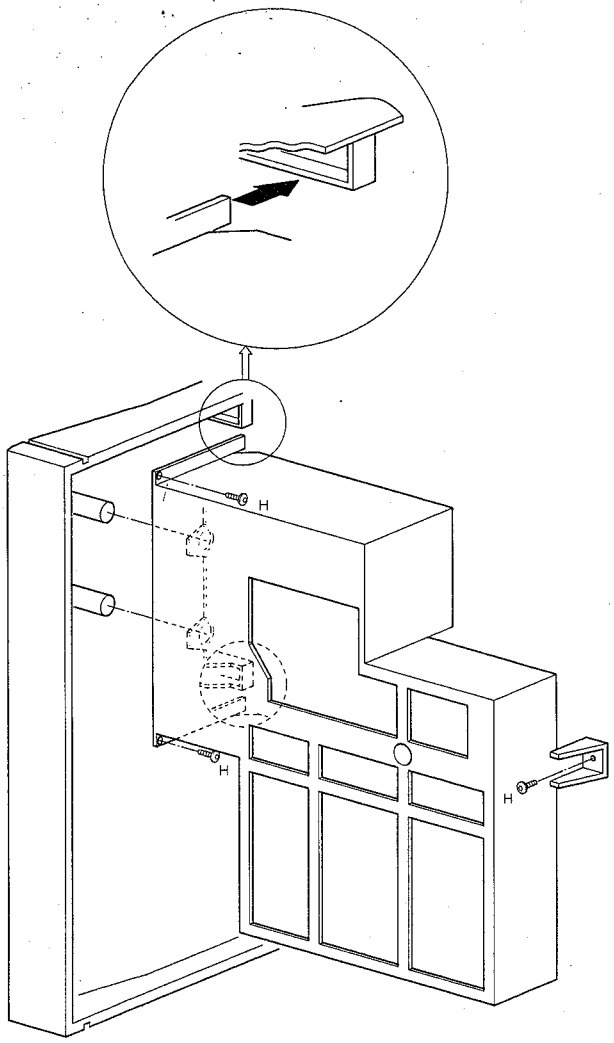


EXPLODED VIEW FOR CD MODULE

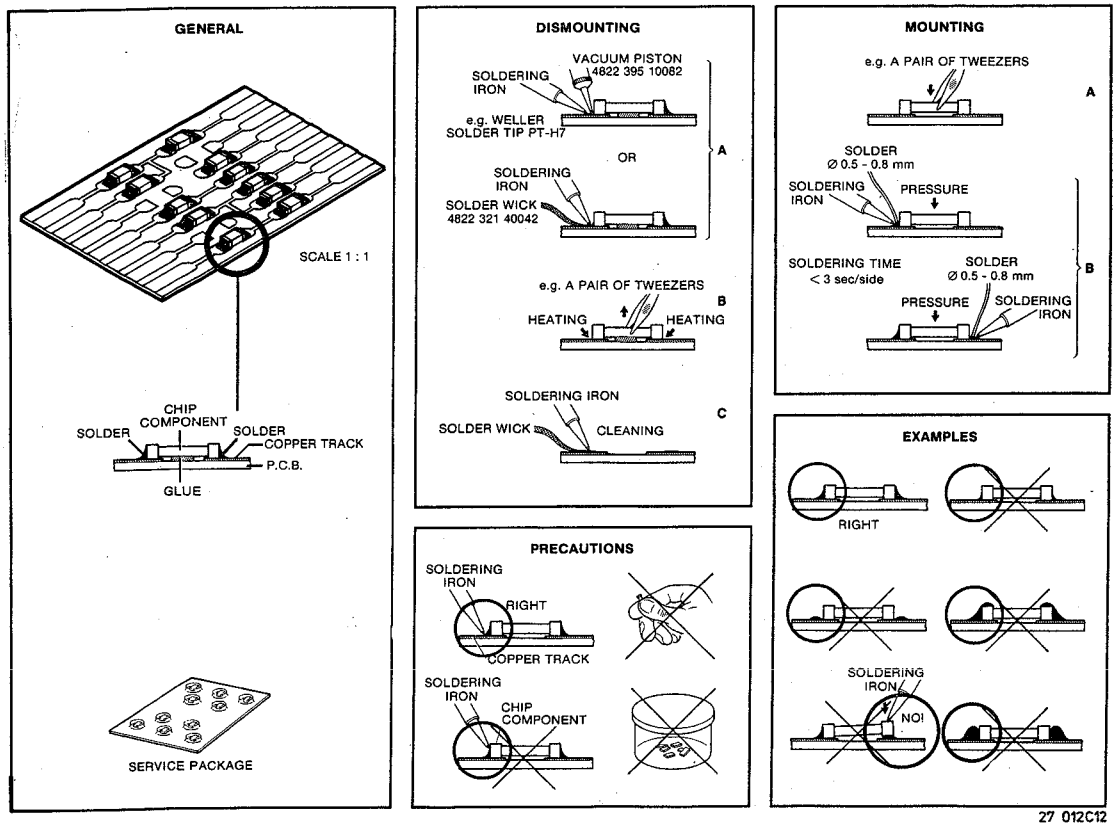
201	4822	532	11218
202	4822	325	20138
203	4822	492	51724
204	4822	691	30213



EVA.00592
T07–825

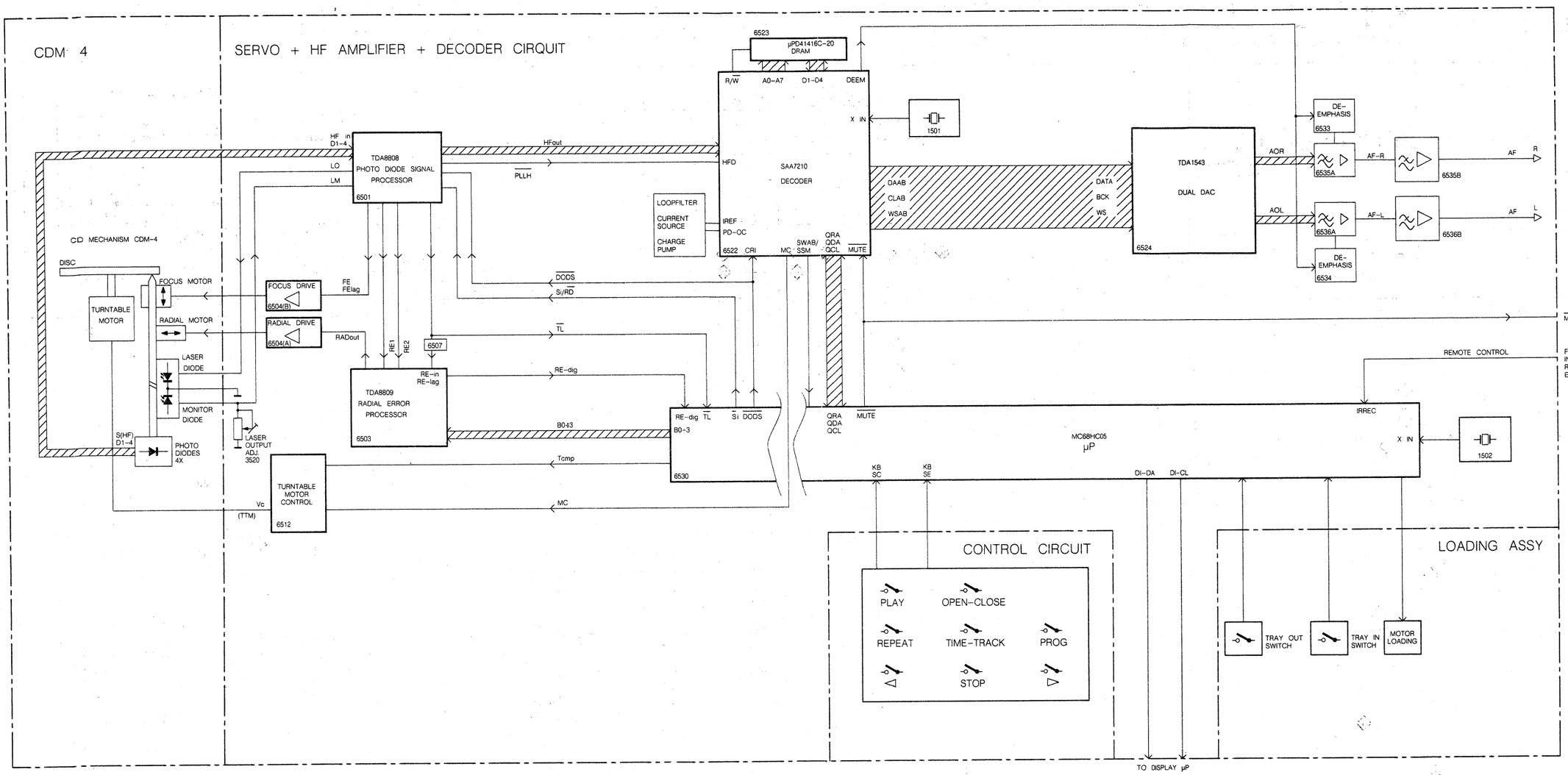


EVA.00638
T27/823



27 012C12

BLOCK DIAGRAM

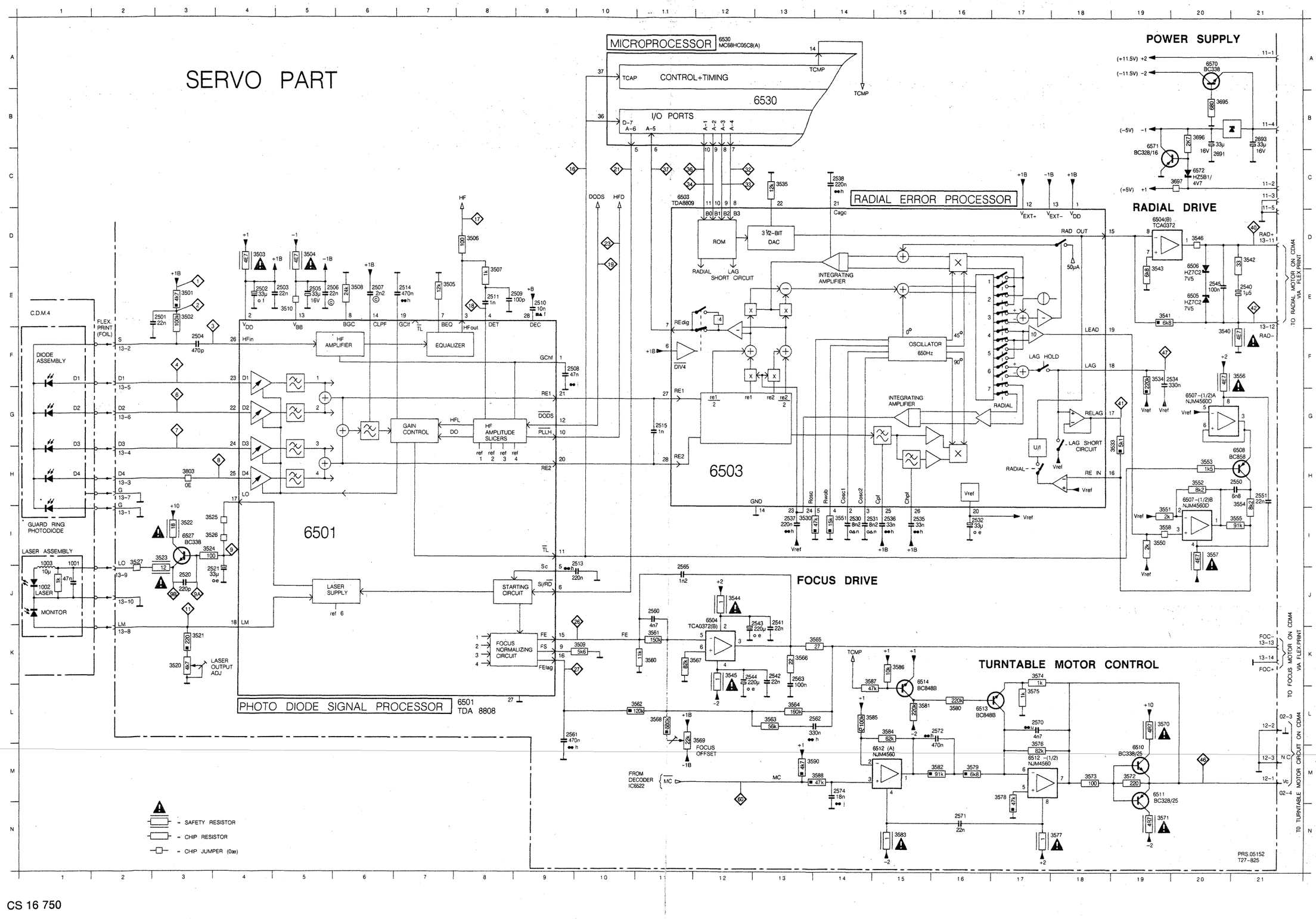


IMPORTANT ABBREVIATIONS IN BLOCK DIAGRAM AND SCHEMATIC DRAWING

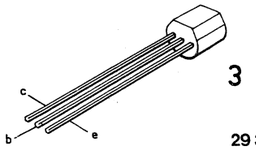
AO–A7	Dram address
BO–B3	Control bits for radial circuit
CLAB	Clock signal Decoder to DAC
CRI	Counter Reset Inhibit
D–CL	Display clock
D–DA	Display data
D1–4	Photodiode currents
DA1–DA4	Dram data
DAAB	Data signal Decoder to DAC
DABD	Data signal Filter to DAC
DAC	Current output for track jumping in TDA5709
DAC	(Digital to Analogue Converter)
DEEM	De–emphasis
DODS	Drop out detector suppression
EFAB	Error flag Decoder to Filter
FE	Focus error signal
FElag	Focus error signal for LAG network
HF	HF output for Demodulation
HF–in	HF current input
HF–out	HF current output
HFD	HF detector output for Demodulation
IREF	Reference Current
LM	Laser monitor diode input
LO	Laser amplifier current output
MC	Motor control signal
MUTE	Mute signal
PD/OC	Phase detector–oscillator control
QCL	Q–channel Clock signal
QDA	Q–channel Data signal
QRA	Q–channel Request Acknowledge
R/W	Read/Write for Dram
RD	Ready signal, starting up procedure finished
RE	Radial error signal (amplified RE2–RE1 currents)
RE1	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D3 and D4)
RE2	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D1 and D2)
REdig	Radial error digital
RElag	Radial error signal for LAG network
RPU	Radial pulse after track jumping
SC	Start capacitor
SCAB	Subcode clock Decoder to Filter
SDAB	Subcode data Decoder to Filter
SI	On/off control for laser supply and focus circuit
SWAB/SSM	Subcode Word/Start–stop motor signal
TL	Track loss signal
TCMP	Turntable control from µP
Vc	Control voltage for turntable motor (also TTM)
WSAB	Word Select Decoder to DAC
XIN	Oscillator signal in Decoder (input)
XSYS	Oscillator signal out Filter
Xout	Oscillator signal in Decoder (output)

1001 I 1 2503 E 5 2508 F 9 2514 E 7 2531 I 15 2537 I 13 2543 J 13 2560 J 11 2570 L 17 2693 B21 3505 E 7 3510 E 5 3524 I 3 3533 G19 3542 D21 3550 I 19 3554 H21 3560 K11 3565 K14 3570 L19 3575 L17 3580 L16 3585 L15 3695 B20 6503 C11 6507 G20 6512 M17 6530 A12
1002 J 1 2504 F 3 2509 E 9 2515 G11 2532 I 16 2538 C14 2544 K12 2561 L 9 2571 N16 3501 E 3 3506 D 8 3520 K 3 3525 I 3 3534 F19 3543 D19 3551 I 14 3555 I 21 3561 K11 3566 K13 3571 N19 3576 L17 3581 L15 3586 K15 3696 B20 6504 D19 6507 H20 6512 M15 6570 A20
1003 I 1 2505 E 5 2510 E 9 2520 J 3 2534 F20 2540 E21 2545 E20 2562 L14 2572 L16 3502 E 3 3507 E 8 3521 K 3 3526 I 3 3535 C13 3544 J12 3551 I 19 3556 F21 3562 L11 3567 K12 3572 M19 3577 N18 3582 M16 3587 K14 3697 C20 6504 J12 6508 H21 6513 L16 6571 B19
2501 E 3 2506 E 5 2511 E 8 2521 J 4 2535 I 15 2541 J 13 2550 H21 2563 K13 2574 M14 3503 D 4 3508 E 6 3522 I 3 3527 I 2 3540 F20 3545 K12 3552 H20 3557 I 20 3563 L13 3568 L11 3573 M18 3578 M17 3583 N15 3588 M14 3803 H 3 6505 E20 6510 M19 6514 K15 6572 C20
2502 E 4 2507 E 6 2513 I 10 2530 I 14 2536 I 15 2542 K13 2551 H21 2565 J11 2691 C20 3504 D 5 3509 K10 3523 I 3 3530 I 13 3541 E19 3546 D20 3553 H20 3558 I 19 3564 L13 3569 L12 3574 K17 3579 M16 3584 L15 3590 M14 6501 L 8 6506 D20 6511 M19 6527 I 3

SERVO PART



BC 558
BC 338
BC 328
BF 450
BC 548
BC 326



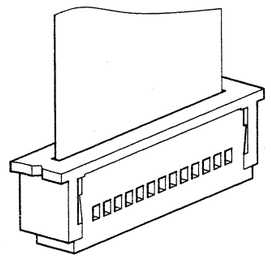
3

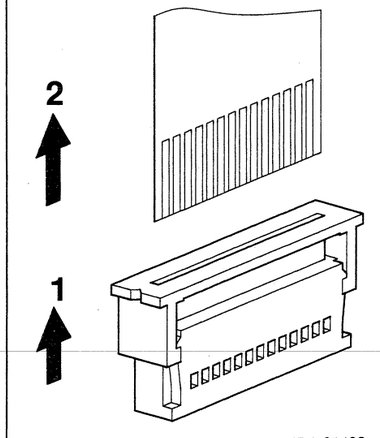
29 332 E12/A

ESD

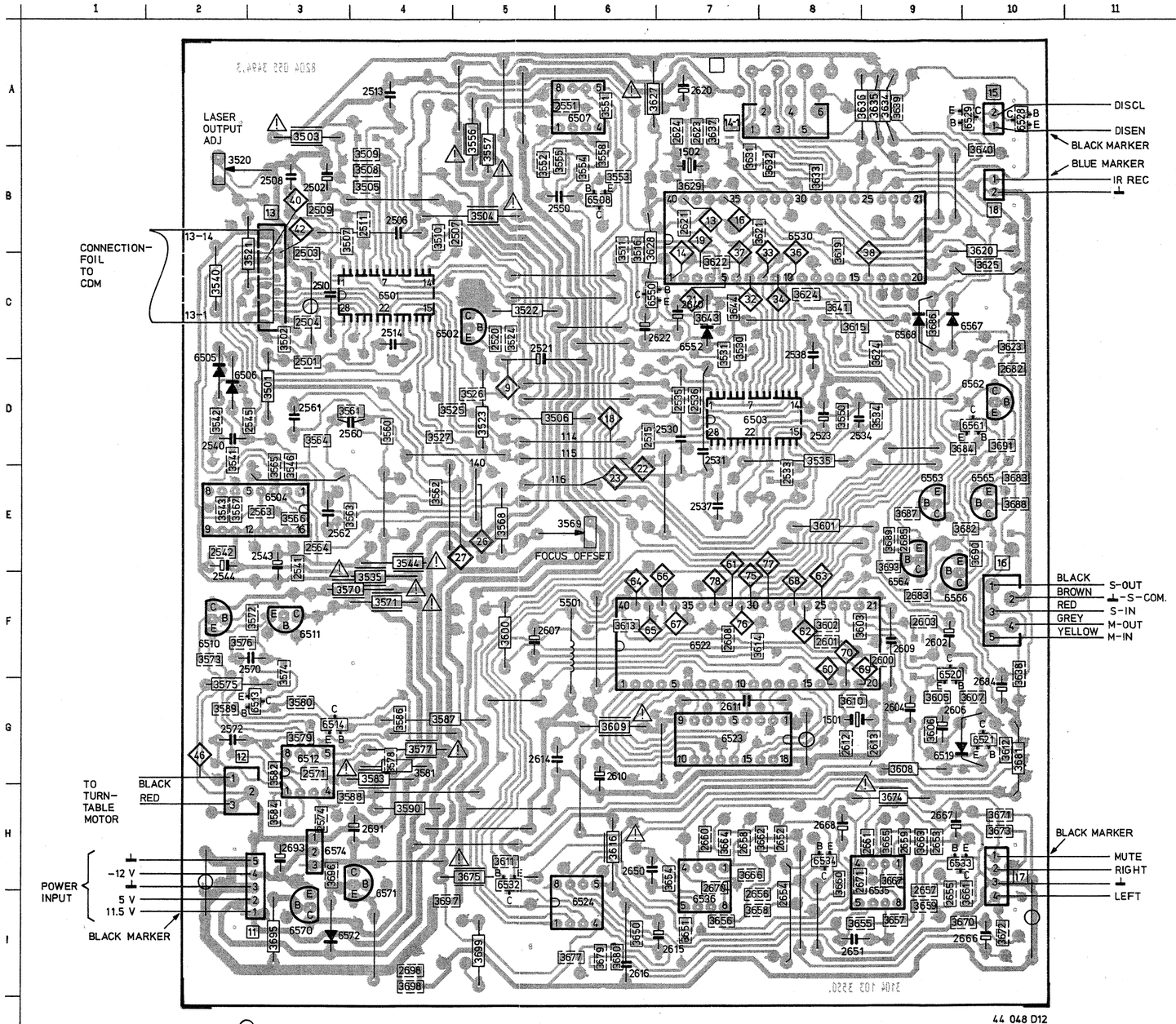
(NL) WAARSCHUWING

Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor electrostatische ontladingen (ESD).
Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen.
Zorg ervoor dat u tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat.
Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.





MDA.01408
T28/822

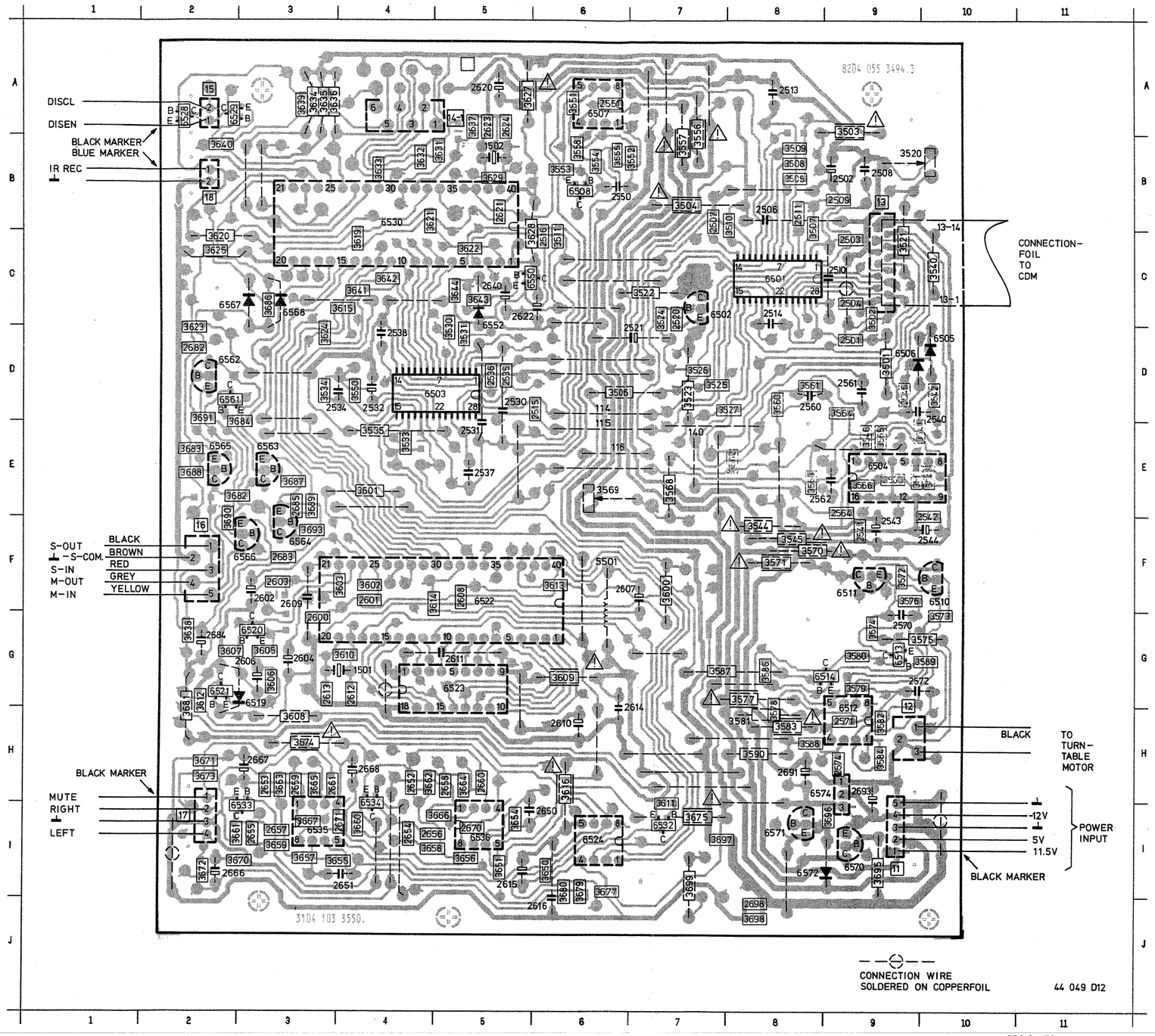


CONNECTION WIRE SOLDERED ON COPPERFOIL

⚠ ELECTRICIAL SAFETY ABSOLUTE NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET THESE COMPONENTS MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY

PRS.04172

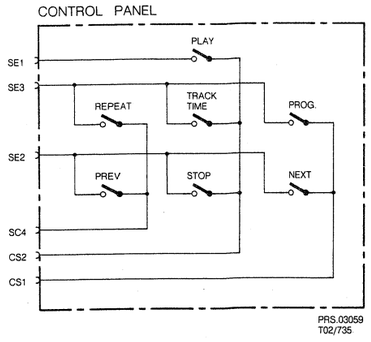
1501	G 8	3522	C 5	3658	I 8
1502	B 7	3523	D 5	3659	I 9
2501	D 3	3524	C 5	3660	H 8
2502	B 3	3525	D 5	3661	I10
2503	B 3	3526	D 5	3662	H 8
2504	C 3	3527	D 4	3663	H 9
2506	B 4	3530	C 7	3664	H 7
2507	B 5	3531	C 7	3665	H 9
2508	B 3	3534	D 8	3666	H 7
2509	B 3	3535	F 4	3667	H 9
2510	C 3	3535	F 4	3670	I10
2511	B 4	3540	C 2	3672	I10
2513	A 4	3541	D 2	3673	H10
2514	C 4	3542	D 2	3674	H 9
2515	D 7	3543	E 2	3675	H 5
2520	C 5	3544	E 4	3677	I 6
2521	C 5	3546	D 3	3679	I 6
2523	D 8	3550	D 8	3680	I 6
2530	D 7	3551	A 6	3681	G10
2531	D 7	3552	B 5	3682	E10
2533	E 8	3553	B 6	3683	E10
2534	D 8	3554	B 6	3684	D 9
2535	D 7	3555	B 6	3685	C 9
2536	D 7	3556	A 5	3687	E 9
2537	E 7	3557	A 5	3688	E10
2538	C 8	3558	B 6	3689	E 9
2540	D 2	3561	D 4	3690	E10
2541	E 3	3562	E 4	3691	D10
2542	E 2	3563	E 4	3693	E 9
2543	E 3	3564	D 3	3695	I 3
2544	F 2	3565	D 3	3696	H 3
2545	D 3	3566	E 3	3697	I 4
2550	B 6	3567	E 2	3698	I 4
2551	A 6	3568	E 5	3699	I 5
2560	D 4	3569	E 6	5501	F 6
2561	D 3	3570	F 4	6501	C 4
2562	E 3	3571	F 4	6502	C 4
2563	E 3	3571	H10	6503	D 7
2564	E 3	3572	F 3	6504	E 3
2570	F 3	3573	F 2	6505	C 2
2571	G 3	3574	F 3	6506	D 3
2572	G 2	3575	G 2	6507	A 6
2574	H 3	3576	F 2	6508	B 6
2600	F 9	3577	G 4	6510	F 2
2601	F 8	3578	G 4	6511	F 3
2602	F 9	3579	G 3	6512	G 3
2603	F 9	3580	G 3	6513	G 3
2604	G 9	3581	G 4	6514	G 3
2606	G 9	3582	G 3	6519	G 9
2607	F 5	3583	G 4	6520	F 9
2608	F 7	3584	H 3	6521	G10
2609	F 9	3586	G 4	6522	F 7
2610	G 6	3587	G 4	6523	G 7
2611	G 7	3588	H 4	6524	I 6
2612	G 8	3589	G 2	6528	A10
2613	G 9	3590	H 4	6529	A10
2614	G 5	3600	F 5	6530	B 8
2615	I 7	3601	E 8	6532	H 5
2616	I 6	3602	F 8	6533	H 9
2620	A 7	3603	F 9	6534	H 8
2621	B 7	3605	G 9	6535	I 9
2622	C 7	3606	G 9	6536	I 7
2623	A 7	3607	G10	6550	C 7
2624	A 7	3608	G 9	6552	C 7
2650	H 6	3609	G 6	6561	D10
2651	I 8	3610	G 8	6562	D10
2652	H 8	3611	H 5	6563	E 9
2653	H 9	3612	G10	6564	F 9
2654	H 8	3613	F 6	6565	E10
2655	I 9	3614	F 8	6566	F 9
2656	I 8	3615	C 8	6567	C10
2657	H 9	3616	H 6	6568	C 9
2658	H 7	3619	B 8	6570	I 3
2659	H 9	3620	B10	6571	I 4
2660	H 7	3621	B 8	6572	I 4
2661	H 9	3622	C 7	6574	H 3
2666	I10	3623	C10		
2667	H 9	3624	C 8		
2668	H 8	3624	C 9		
2670	H 7	3625	C10		
2671	H 9	3627	A 7		
2682	D10	3628	B 6		
2683	F 9	3629	B 7		
2684	G10	3631	B 7		
2685	E 9	3632	B 8		
2691	H 4	3633	B 8		
2693	H 3	3634	A 9		
2698	I 4	3635	A 9		
3501	D 3	3636	A 9		
3502	C 3	3637	A 7		
3503	A 3	3638	F10		
3504	B 5	3639	A 9		
3505	B 4	3640	B10		
3506	D 6	3641	C 8		
3507	B 4	3643	C 7		
3508	B 4	3644	C 7		
3509	B 4	3650	I 6		
3510	B 4	3651	I 7		
3511	B 6	3654	H 7		
3516	B 6	3655	I 8		
3520	B 2	3656	I 7		
3521	B 3	3657	I 9		

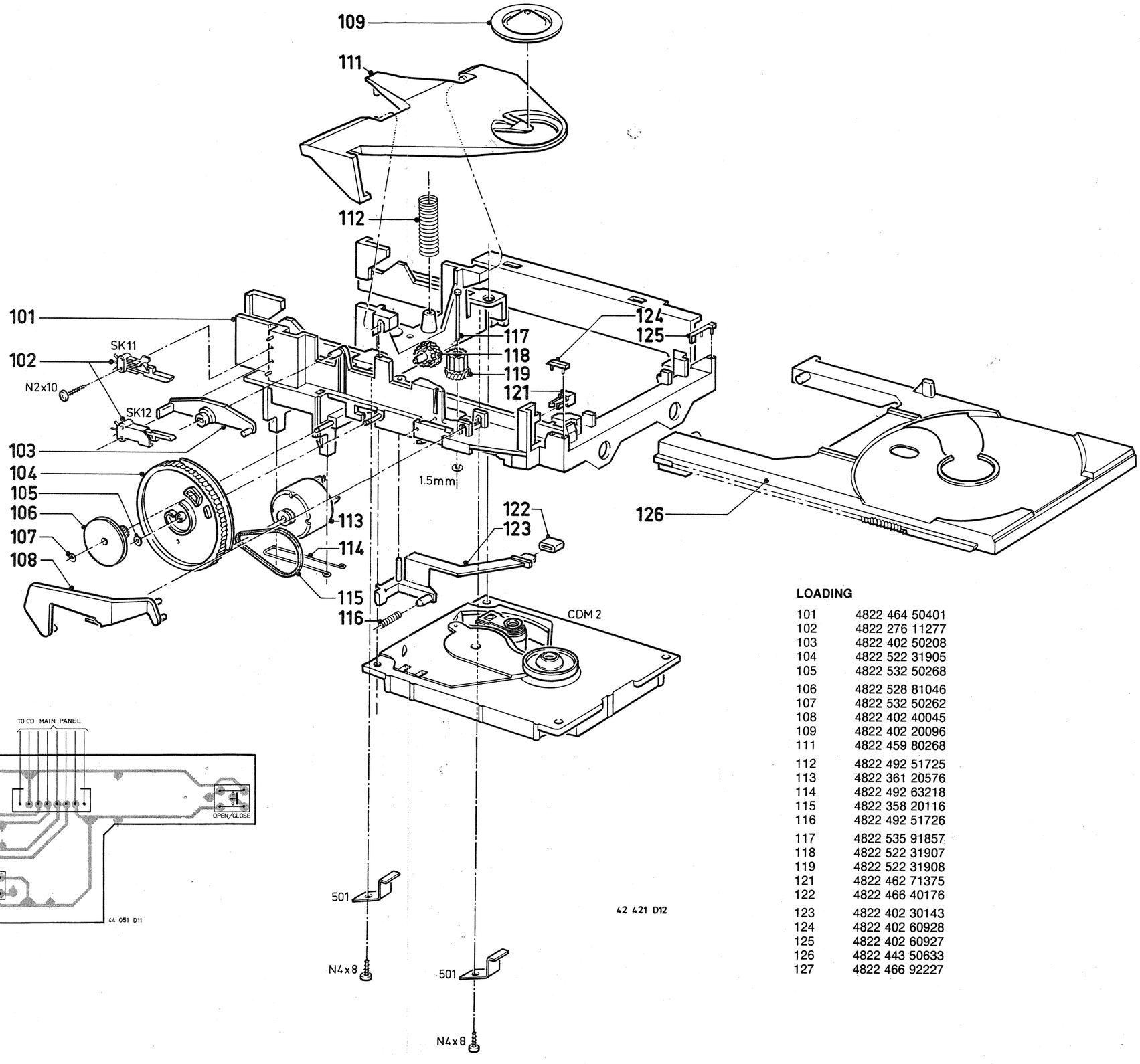


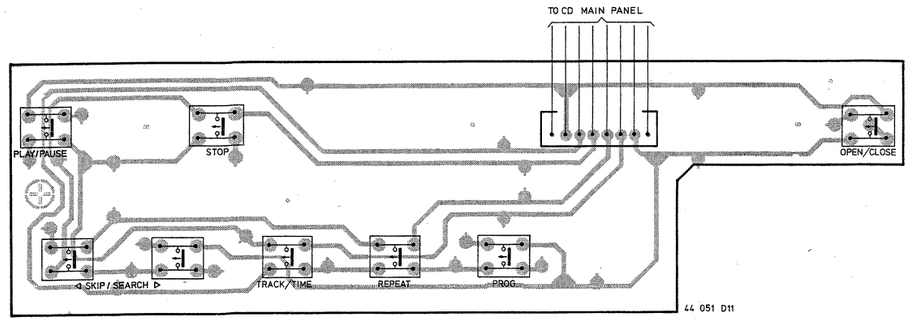
1501	G 4	3520	B 9	3650	I 6		
1502	B 5	3521	C 9	3651	I 5		
2501	D 9	3522	C 7	3654	I 5		
2502	B 9	3523	D 7	3655	I 3		
2503	C 9	3524	C 7	3656	I 5		
2504	C 9	3525	D 7	3657	I 3		
2506	B 8	3526	D 7	3658	I 4	A	
2507	B 7	3527	D 8	3659	I 3		
2508	B 9	3530	C 5	3660	I 4		
2509	B 9	3531	D 5	3661	I 3		
2510	C 9	3533	E 4	3662	H 4		
2511	B 8	3534	D 3	3663	H 3		
2513	A 8	3535	E 4	3664	H 5		
2514	C 8	3540	C10	3665	H 3		
2515	D 6	3541	E 9	3666	I 5		
2516	B 6	3542	D10	3667	I 3	B	
2520	C 7	3543	E10	3670	I 3		
2521	D 7	3544	F 8	3671	H 2		
2530	D 5	3545	F 8	3672	I 2		
2531	E 5	3550	D 4	3673	H 2		
2532	D 4	3551	A 6	3674	H 3		
2534	D 4	3552	B 7	3675	I 7		
2535	D 5	3553	B 6	3677	I 6		
2536	D 5	3554	B 6	3679	I 6		
2537	E 5	3555	B 6	3680	I 6		
2538	D 4	3556	A 7	3681	G 2	C	
2540	D10	3557	B 7	3682	E 2		
2541	F 9	3558	B 6	3683	E 2		
2542	E10	3560	D 8	3684	D 2		
2543	F 9	3561	D 8	3686	C 3		
2544	F10	3562	E 8	3687	E 3		
2545	D 9	3563	E 8	3688	E 2		
2550	B 6	3564	D 9	3689	E 3		
2551	A 6	3564	E 9	3690	E 2		
2560	D 8	3565	E 9	3691	D 2	D	
2561	D 9	3566	E 9	3693	F 3		
2562	E 8	3567	E 9	3695	I 9		
2563	E 9	3568	E 7	3696	I 7		
2564	E 9	3569	E 6	3697	I 7		
2570	F 8	3570	F 8	3698	J 8		
2571	H 9	3571	F 8	3699	J 7		
2572	G10	3572	F 9	5501	F 6		
2574	H 9	3573	F10	6501	C 8		
2600	Q 3	3574	G 9	6502	C 7		
2601	F 4	3575	G10	6503	D 4	E	
2602	F 3	3576	F 9	6504	E 9		
2603	F 3	3577	G 8	6505	D10		
2604	G 3	3578	G 8	6506	D 9		
2606	G 3	3579	G 9	6507	A 6		
2607	F 6	3580	G 9	6508	B 6		
2608	F 5	3581	H 8	6510	F10		
2609	F 3	3582	H 9	6511	F 9		
2610	H 6	3583	H 8	6512	H 9		
2611	G 5	3584	H 9	6513	G 9	F	
2612	G 4	3586	G 8	6514	G 9		
2613	G 3	3587	G 7	6519	G 3		
2614	G 3	3588	H 8	6520	G 3		
2615	J 5	3589	G 9	6521	F 5		
2616	J 6	3590	H 8	6522	F 5		
2620	A 5	3600	F 7	6523	G 5		
2621	B 5	3601	E 4	6524	I 6		
2622	C 5	3602	F 4	6528	A 2		
2623	A 5	3603	F 4	6529	A 2		
2624	A 5	3605	G 3	6530	B 4	G	
2640	C 5	3606	G 3	6532	I 7		
2651	I 4	3607	G 2	6533	I 3		
2652	H 4	3608	H 3	6534	H 4		
2653	H 3	3609	G 6	6535	I 3		
2654	I 4	3610	G 4	6536	I 5		
2655	I 3	3611	H 7	6550	C 5		
2656	I 4	3612	G 2	6552	C 5		
2657	I 3	3613	F 6	6561	D 2		
2658	H 5	3614	F 4	6562	D 2		
2659	H 3	3615	C 4	6563	E 3		
2660	H 5	3616	H 6	6564	F 3		
2661	H 4	3619	C 4	6565	E 2		
2666	I 3	3620	C 2	6566	F 3		
2667	H 3	3621	B 5	6567	C 2		
2668	H 4	3622	C 5	6568	C 3		
2670	I 5	3623	D 2	6570	I 9		
2671	I 4	3624	D 3	6571	I 8		
2682	D 2	3625	C 2	6572	I 8		
2683	F 3	3627	A 5	6574	H 8	I	
2684	G 2	3628	C 6				
2685	E 3	3629	B 5				
2691	H 8	3631	B 5				
2693	H 9	3632	B 4				
2698	J 8	3633	B 4				
3501	D 9	3634	A 3				
3502	C 9	3635	A 3				
3503	A 9	3636	A 4				
3504	B 7	3637	A 5				
3505	B 8	3638	G 2				
3506	D 6	3639	A 3				
3507	B 8	3640	B 2				
3508	B 8	3641	C 4				
3509	B 8	3642	C 4				
3510	B 8	3643	C 5				
3511	B 6	3644	C 5				

PRS.04173

| | | |







LOADING

101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
105	4822 532 50268
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 63218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 443 50633
127	4822 466 92227

SERVICEN VAN HET LADEMECHANISME

Demonteren van het lademechanisme

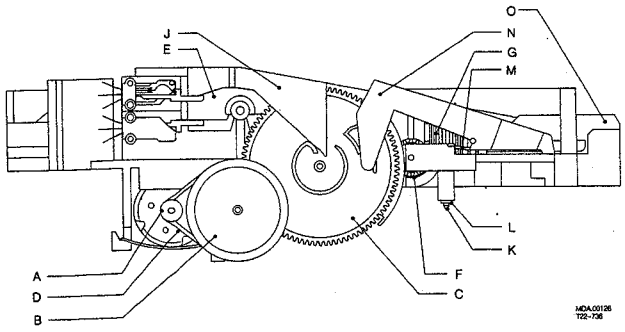


Fig. 4

- Verwijder de aandrukkerhouder J door de spiraalveer aan de achterzijde te demonteren. Houder J kan dan uit z'n scharnierpunten genomen worden.

- Verwijder snaar D.
- Demonteer snaarwiel B nadat de klemring op de as verwijderd is.
- Verwijder hefbeugel N door lipje M op te lichten en de beugel uit z'n asgeleiding te schuiven.
- Verwijder tandwiel G door as K te verwijderen nadat ring L is weggenomen.
- Nu kan de plaatdrager O uit de houder worden genomen door deze aan de voorzijde op te lichten en uit de geleiding te schuiven.
- Vervolgens kunnen achtereenvolgens kamwiel C, schakelaarbeugel E en tandwiel F verwijderd worden.
- De lademotor met snaarwiel A kan weggenomen worden door de veer te verwijderen.

Montage van het lademechanisme

- Leg de plaatdrager O in de geleiding en schuif deze op zijn plaats (= plaatdrager in positie "close).
- Monteer tandwiel F.
- Breng schakelaarbeugel E aan. De linkernok van de beugel moet tussen de 2 schakelaars gepositioneerd worden.
- Zorg ervoor dat de opening in tandwiel F vertikaal staat (zie fig. 4) en breng kamwiel C aan op de manier zoals in fig. 5 aangegeven.

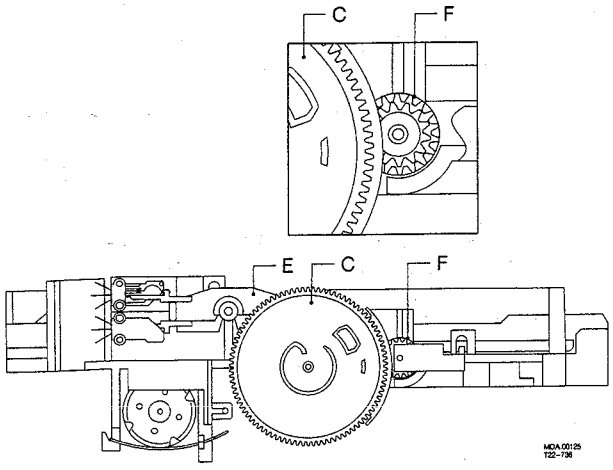


Fig. 5

- Draai het kamwiel C linksom tot aan z'n eindstand en let erop dat de nok van schakelaarbeugel E in de geleiding aan de achterkant van het kamwiel valt. Draai nu het kamwiel links- en rechtsom en kontroleer of de beide schakelaars om beurten ingeschakeld worden.
- Draai kamwiel C linksom zodat de bovenste schakelaar bediend wordt en monteer in deze stand snaarwiel B.
  Breng vervolgens de klemring aan.
- Monteer tandwiel G en breng as K en klemring L aan. Hierbij dient erop gelet te worden dat het tandwiel G op zijn plaats gezet moet worden voordat de as en klemring gemonteerd kunnen worden.
- Breng hefbeugel N aan.
  Let er hierbij op dat de vork aan de rechterzijde van de hefbeugel de geleidingsrail van de lade omsluit.
- Monteer de motor met snaarwiel A en breng snaar D aan.
- Vervolgens kunnen de aandrukhouder J en de drukveer gemonteerd worden.
- Kontroleer na de montage de werking van het lademechanisme door snaarwiel B links- en rechtsom te draaien.

GEDETAILLEERDE MEETMETHODE VOOR HET DECODEERCIRCUIT

WENKEN

Testplaten

Het is belangrijk dat de testplaten met grote zorg worden behandeld. De verstoringen op de platen (zwarte spots, vingerafdrukken enz.) zijn exclusief en zijn eenduidig gepositioneerd.
Beschadigingen kunnen extra drop-outs e.d. veroorzaken waardoor de gewilde fout op de plaat niet meer exclusief is. Het testen van b.v. de goede werking van de trackdetector is dan niet meer mogelijk.

Keuze van het aardpotentiaal

Het is erg belangrijk een aardpunt te kiezen wat zo dicht mogelijk bij het testpunt ligt.

ALGEMENE KONTROLEPUNTEN

In de hierna volgende gedetailleerde meetmethode zullen een aantal algemene kondities, welke voor een goed funktionerend apparaat nodig zijn, niet vermeld worden. Voordat aan de gedetailleerde foutzoekmethode wordt begonnen dienen eerst deze algemene punten gekontroleerd te worden.

a. Zorg ervoor dat plaat en objectief schoon zijn (verwijder stof, vingerafdrukken e.d.) en werk met onbeschadigde platen.
b. Kontroleer of alle voedingsspanningen aanwezig zijn en de goede waarde hebben.
c. Test de werking van de µP door gebruik te maken van het service programma.

Aanduiding van de testpunten

In de tekeningen van de schema's en de printen zijn de testpunten aangegeven met een nummer (b.v. ◇12◇) waarnaar de foutzoekmethode refereert.
In de hierna volgende meetmethode is bij de aangegeven testpunten het symbool ◇ weggelaten.

INITIËREN VAN HET SERVICEPROGRAMMA VAN DE µP

- **Servicepositie "0"**
  Druk tegelijkertijd de ◁ SKIP/SEARCH, SKIP/SEARCH ▷ en TIME/TRACK toetsen in. Houd deze drie toetsen ingedrukt terwijl de netspanning ingeschakeld wordt.

  Dit is de **stand–by** positie, op het display verschijnt "P103".

  In deze toestand is het mogelijk om met behulp van de toetsen ◁ SKIP/SEARCH en SKIP/SEARCH ▷ de arm met een minimaal koppel resp. naar buiten en naar binnen te bewegen.
  Hierdoor kan de vrije beweging van de arm over de plaat gekontroleerd worden.

- **Servicepositie "1"**

  Vanuit servicepositie "0" kan de speler in servicepositie "1" gebracht worden door de PLAY/PAUSE toets in te drukken.
  Op het display verschijnt "0001"
  In deze toestand geeft de **laser licht** en het objectief gaat **focusseren.**

  Opmerking: **Gevaar**

  Onzichtbare laserstraling.
  Vermijd directe blootstelling aan de stralenbundel.

Als voorbereiding op de overgang naar Servicepositie "2" wordt de arm naar het midden van de plaat gestuurd.

- **Servicepositie "2"**

  Te bereiken door de "PLAY/PAUSE" toets in te drukken nadat servicepositie "1" bereikt is. Op het display verschijnt "0002". Zorg ervoor dat de rafocunit binnen het bereik van de plaat staat. Indien er op de draaitafel een plaat wordt gelegd kan in deze positie de werking van de decoder (het MC-signaal) en de draaitafelmotor regeling worden gekontroleerd (draaitafelmotor draait op juiste toerental). De laserregeling, focusregeling, draaitafelmotorregeling zijn hierbij aktief. Deze positie is zeer geschikt voor het meten aan de draaitafelmotorregeling.
  Als het HF-signaal niet goed wordt gedecodeerd of als er geen plaat aanwezig is, zal de draaitafelmotor op maximale snelheid gaan draaien.

- **Servicepositie "3"**

  Te bereiken door de "PLAY/PAUSE" toets in te drukken nadat servicepositie "2" bereikt is. Op het display verschijnt heel even "0003". Daarna wordt de normale stand-by display getoond.
  Het apparaat staat nu in de 2e stand-by positie. Alle toetsen hebben nu weer hun oorspronkelijke funktie. Bij afwijkingen vindt via het display een uitgebreide error indikatie plaats.
  - Als de µP een systeemfout konstateert verschijnt er op het display een systeem-error-indikatie: Er 01 t/m Er 08.
  - Als de µP een bedieningsfout konstateert verschijnt er gedurende 1,5 sec op het display een bedienings-error-indikatie: Er 30 t/m Er 37 en Er 60 t/m Er 61.
    Voor verklaring van de error indikatie: Zie Error tabel.

Het serviceprogramma kan weer worden verlaten door de netschakelaar (POWER ON/OF) uit en weer in te schakelen (Hardware reset).

ERROR TABEL

Er 01: RD puls ontbreekt. Kontroleer de startcapaciteit Sc, het RD-signaal en de Photodiode-signalprocessor. (Opstartfout)
Er 02: TL puls bij opstarten ontbreekt. Kontroleer het TL-signaal, het HF-signaal en de Photodiode-signalprocessor. (Opstartfout)
Indien de plaat ontbreekt verschijnt ook Er 02 op het display.
Er 03: Inloopspoor niet gevonden. Kontroleer de gebruikte plaat. Kontroleer ook of de radiale arm tegen de binnenzijde aanligt. Kontroleer het RE-dig signaal en de Radial-error-processor(Opstartfout)
Er 04: Te veel TL pulsen tijdens spelen. Kontroleer de kwaliteit van de gebruikte plaat. Kontroleer het HFD-signaal. (Fout tijdens PLAY)
Er 05: TL puls is langer dan 50 msec laag. Kontroleer de gebruikte plaat. Kontroleer het HF-in signaal en de fotodiode's. (Fout tijdens PLAY).
Er 06: Geen TL puls ontvangen binnen 0,5 sec bij spoorspringen. Kontroleer het RE-lag circuit. (Fout tijdens SEARCH of NEXT/PREVIOUS)
Er 07: Subcode fout. Bij spoorverlies tijdens spelen wordt de informatie van de subcode gebruikt om de plaats van de laatste nog goed gelezen informatie te bepalen. Bij het onderbreken van HF of andere signalen zal dit tot Er 07 leiden (Fout tijdens PLAY)
Er 08: TOC-error (Table Of Contents). Kontroleer de kwaliteit van de gebruikte plaat. Kontroleer de beginsnelheid van de draaitafelmotor en de motorregeling. Kontroleer ook of de radiale arm tegen de binnenzijde aanligt. (Opstartfout)

Bedieningsfouten

Er 30: Het overschrijden van het maximale aantal tracks d.m.v. next en met repeat uitgeschakeld.
Er 31: Idem voor previous met repeat uitgeschakeld.
Er 32: Index geselecteerd als er geen tracks zijn geselecteerd.
Er 33: Het geselecteerde index nummer bestaat niet op deze plaat.
Er 34: Programma overzicht error = geen programma aanwezig.
Er 35: Programma geheugen vol.
Er 36: Geprogrammeerde track staat niet op deze plaat.
Er 37: Geselecteerde track staat niet op deze plaat.
Er 60: Fast Forward bij het einde van de plaat.
Er 61: Fast Reverse bij het begin van de plaat.

Specifikatiemeting

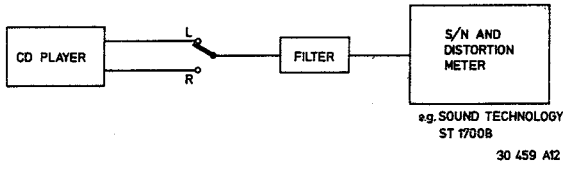


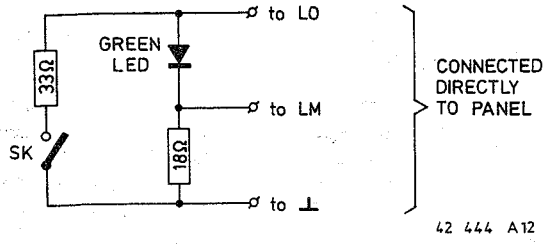
Fig. 4

Voor het meten van de specifikatie kan gebruik gemaakt worden van de audiotestplaat 4822 397 30085.
Gebruik voor het meten van:
- Totale harmonische vervorming (T.H.D.).
- Intermodulatie vervorming.
- Signaal-ruisverhouding (S/N).

Het 13e orde filter: 4822 395 30204 (zie fig. 4).

Kontrole van de laservoeding

De laser vormt samen met de laservoeding in IC6501 en de monitordiode een teruggekoppeld systeem. Een defect in de laservoeding kan vernietiging van de laser tot gevolg hebben.
Wanneer dan de laser (= komplete CDM-4 unit) vervangen wordt zal ook de nieuwe laser defect raken. Anderzijds is het echter onmogelijk een teruggekoppeld systeem te kontroleren en te repareren indien een schakel ontbreekt. Met de onderstaande schakeling is de laser voeding te kontroleren. De groene LED vervangt de laser, de spanning over de 18 Ω weerstand wordt teruggevoerd als monitor spanning, de weerstand van 33 Ω en de schakelaar zijn om meer stroom uit de laservoeding te trekken.



LED groen b.v. CQY94 IV 5322 130 32182

Bovenstaande schakeling wordt met een verlengkabel in plaats van de flexprint op de connector aangesloten. De normale flexprint is vanwege zijn hoge inwendige weerstand niet geschikt.
Codenr. verlengkabel 4822 322 40066.

- Neem de flexprint uit de connector op de print.
- Verbind via de verlengkabel de schakeling met de connector.
- Breng de speler in service positie 1.

SK open: 1,8 V < LO < 2,3 V
170 mV < LM < 220 mV
De groene LED geeft normaal licht.

SK gesloten: 1,8 V < LO < 2,3 V
170 mV < LM < 220 mV
De groene LED geeft normaal licht.

- Tijdens het omschakelen van SK gesloten naar SK open zal de LED kortstondig meer licht geven.
- De regeling zorgt ervoor dat bij SK open en SK gesloten evenveel stroom door de LED gaat.

Pas op: De laser is erg gevoelig voor statische elektriciteit. Onzorgvuldig handelen kan leiden tot een defecte laserdiode.

Let op: Bij uitwisselen van de CDM-4 unit dient de laser-output potentiometer R3520 zo te worden ingesteld dat R3520 + R3521 samen een waarde hebben van 1kΩ. Doe dit voordat u het apparaat inschakelt om beschadiging van de laser te voorkomen.

Laserstroom instellingen voor CDM4

- Meet met een Ohmmeter de weerstand van R3520 + R3521 en regel potmeter R3520 zodanig af, dat R3520 + R3521 samen een waarde hebben van 1kΩ.
- Leg testplaat 5 op de draaitafel.
- Schakel het apparaat in en zet het in de "PLAY" mode.
- Kontroleer of er HF aanwezig is. Indien er geen HF is dan de meting onmiddelijk stoppen en de fout analyseren.
- Indien er wel HF aanwezig is, track 1 van testplaat 5 afspelen en met een DC-voltmeter de som HF over R3501 (meetpunten 1 en 2) afregelen op 50 mV.

Instelling van de focus-offset

Grove afregeling

Zet met potentiometer 3569 de focusmotor op het oog in horizontale positie.
Hierna dient de fijnafregeling te worden uitgevoerd.

Fijnafregeling

- Zet de speler in servicepositie 2.
- Regel potentiometer 3569 zo af dat over 2561 (testpunt 27) een spanning staat van 400 mV ± 40 mV.

Opmerking:
Het CDM moet zich bij deze afregelingen in horizontale positie bevinden.

GEDETAILLEERDE MEETMETHODE

µP IC6530

Opmerking:
Wanneer wordt gesteld dat men een signaal moet meten wat "hoog" is, dan wordt daarmee bedoeld dat men daar een gelijkspanning meet tussen 2,5 V en 15 V.
Voor een signaal wat "laag" is bedoeld men 0 V ± 0,7 V.
Deze signalen zijn goed te meten met de oscilloscoop in de DC stand.

- **RESET (pin 1; testpunt 14)**

  Tijdens het inschakelen van de voedingsspanning wordt reset "hoog".

- **X-TAL OUT (pen 39; testpunt 13)**

  De frequentie van dit signaal moet 4 MHz zijn.

- **B0 (pen 10; testpunt 36)**
  B1 (pen 9; testpunt 34)
  B2 (pen 8; testpunt 33)
  B3 (pen 7; testpunt 32)

Met de B0 ÷ B3 signalen worden:
- De radiale regeling geschakeld.
- In stand SEARCH moet op de 4 meetpunten aktiviteit aanwezig zijn.
- In navolgende posities zijn de signalen B0 ÷ B3 stabiel.

Service positie 0, 1, 2

	◁ SKIP/SEARCH	SKIP/SEARCH ▷
B0	"laag"	"laag"
B1	"hoog"	"hoog"
B2	"hoog"	"laag"
B3	"hoog"	"hoog"

- **$\overline{\text{DODS}}$ (pen 4; testpunt 19)**

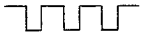
  Met het $\overline{\text{DODS}}$ signaal (= Drop Out Detector Suppression) wordt voorkomen dat Drop-Out signalen de kontrole van de arm beïnvloeden tijdens het spoorspringen.

POSITION PLAYER	POWER ON	SERVICE POSITION 3	PLAY	SEARCH, PAUSE
$\overline{\text{DODS}}$ SIGNAL	"LOW"	"HIGH"	"HIGH"	⊓⊓

MDA.00364
T12 -638

- **$\overline{Si}$/RD (pen 6; testpunt 21)**
  LO (pen 17; testpunt 9, 9A, 9B)

- Met het Si-signaal (= Start Initialisatie) wordt o.a. de laservoeding ingeschakeld.
  Wanneer het Si-signaal "hoog" is moet het LO-signaal (= Laser Out) "hoog" zijn.
  Via het LM-signaal (= Laser Monitor) wordt de voeding voor de laserdiode geregeld.

Stand speler	POWER ON	Service pos. 1	PLAY
$\overline{Si}$-signaal	"laag"		"hoog"

- **Kontroleer of het MUTE-signaal (pen 16; meetpunt 38) "hoog" is.**

  Wanneer de playtoets wordt bedient is het $\overline{MUTE}$-signaal 'laag'.

PHOTODIODE SIGNAAL PROCESSOR IC6501

- **$\overline{TL}$ (pen 36; testpunt 16)**

- Met het signaal $\overline{TL}$ (= Track Loss) wordt aan de µP doorgegeven dat spoorverlies dreigt. De µP kan daarop met B0 ÷ B3 korrektie-signalen geven.
- In de stand "SEARCH" of wanneer tegen de speler wordt gestoten zijn op testpunt 16, pulsen aanwezig.

- **FE (pen 15: testpunt 26)**

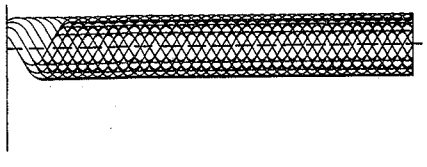
- Met het FE-signaal (= Focus Error) wordt de focus unit gestuurd.
  Wanneer het Si-signaal "hoog" wordt zal het focuspunt worden gezocht.
- Wanneer de speler in servicepositie 1 gebracht wordt zal het objectief telkens weer de focus start procedure herhalen.
  Op testpunt 26 varieert het FE-signaal tussen +1 V en −1 V.

- **Kontrole van de fotodiodes**

- Schijn met een willekeurige infra rood afstandsbediening in de laser. Er zullen spanningsvariaties ontstaan op meetpunt 4, 6, 7, 8.
  Meet met oscilloscoop op 100 ms/div.
  Er ontstaat een regelmatig blokvormig patroon, afhankelijk van de code die de IR afstandsbediening afgeeft.
  De diodes moeten ongeveer alle vier een gelijk signaal afgeven.

- **HF-out (meetpunt 17)**

- Het HF-signaal (= Hoog Frequent) is het versterkte informatiesignaal voor het decodeercircuit.
  Tijdens weergave van testplaat nr. 5 (4822 397 30096) moet op meetpunt 17 het zgn. "oogpatroon" aanwezig zijn (zie onderstaand figuur).
- Het HF-signaal moet aanwezig en stabiel zijn in: de stand PLAY en in servicepos. 3 nadat het inloopspoor gelezen is.
- In servicepos. 2 en tijdens het lezen van het inloopspoor is het HF-signaal wel aanwezig maar niet stabiel.



Stand van de oscilloscoop 0,5 µs/div. 1 amplitude ongeveer 1,5 Vtt.(AC)

- **HFD (pen 10; testpunt 23)**

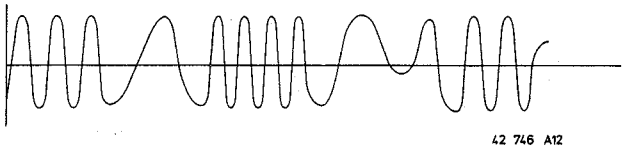
- Wanneer het niveau van het HF-signaal te laag is zal het HFD-signaal (= Hoog Frequent Detector) "laag" worden.

Methode:
(Deze is alleen toe te passen bij een spelend apparaat)

- Leg testplaat 5A (4822 397 30096) op de draaitafel.
- Schakel de voedingsschakelaar in en druk op de PLAY-toets.
- Speel tracknummer 11 of 15 af en kontroleer het HFD-signaal op meetpunt 23.
  Wanneer drop-out pulsen op het DET-signaal (pen 26) aanwezig zijn, moeten op meetpunt 23 ook de HFD-pulsen aanwezig zijn.
  (Stand van de oscilloscoop 2 ms/div.).

- **RE1 (pen 20; testpunt 18)**
  RE2 (pen 21; testpunt 22)

- De signalen RE1 en RE2 (Radial Error) zijn de stuursignalen voor de arm tijdens volgen.
- In service positie 2 stand play moeten op de meetpunten 18 en 22 onderstaande signalen aanwezig zijn.



Stand van de oscilloscoop 2 ms/div. (AC).
De frequentie is sterk afhankelijk van de excentriciteit van de plaat.

RADIAL ERROR PROCESSOR IC6503

- **Rad + Rad- testpunt 40 + 41**

  In stand play moet op meetpunt 40 + 41 een frequentie van ± 650 Hz aanwezig zijn (Wobbel frequentie).
  Door tegen de speler te stoten zijn duidelijk de correctiesignalen waarneembaar. Deze signalen corrigeren de beweging van de arm in radiale richting.

- **REdig (pen 7; testpunt 37)**

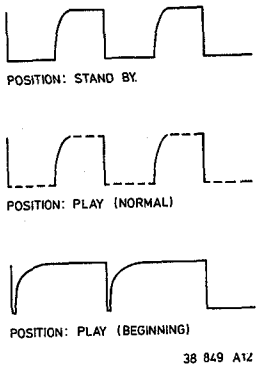
  Met het REdig signaal (= Radial Error Digitaal = Radiaal afwijking) wordt de plaats van de arm ten opzichte van het spoor bepaald en gekontroleerd/gekorrigeerd in geval van spoorspringen of stoten tegen de speler.
  In service positie 3 (stand Play) of stand PLAY moet op testpunt 37 een blokgolf aanwezig zijn.
  Door frequentievariaties is deze blokgolf moeilijk te triggeren.
  In service positie 1 zal er bij elke opstart cyclus een $\overline{TL}$ puls zijn.

DECODER-A IC6522

● **Kontroleer het $\overline{MC}$-signaal (pen 17; testpunt 60)**

- In stand "stand-by" is het $\overline{MC}$-signaal (Motor Control) zoals aangegeven in onderstaande figuur.

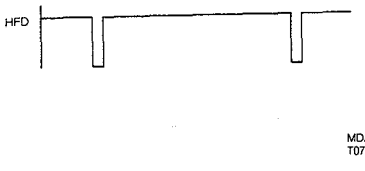
  Leg een plaat op de draaitafel.
  In stand PLAY of SERVICEPOSITIE 3 stand Play is het MC-signaal zoals aangegeven in onderstaand figuur.



● **Kontroleer het HFD-signaal op pen 26; testpunt 62**

Leg een plaat op de draaitafel.
In stand PLAY en in SERVICE POSITIE 3 stand Play is het HFD-signaal hoog, echter kleine pulsjes kunnen aanwezig zijn ingeval van verstoringen op de plaat.
Tijdens weergave van track nr. 15 van testplaat 5A zijn HFD-pulsen zichtbaar.

Stand van de oscilloscoop 5 msec/div.

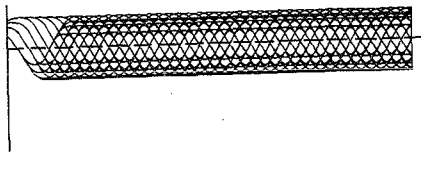


● **Vc (Connectorpunt 12-1; testpunt 46)**

- Leg een plaat op de draaitafel.
  DC spanning op connectorpunt 12-1 zal bij weergave van het eerste muzieknummer (binnenkant van de plaat) $0 > Vc > -4$ V zijn.

● **Kontroleer het HFI-signaal op pen 25, testpunt 63 (oog patroon)**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Het HF-signaal is aanwezig en stabiel in de stand Play. Zie onderstaande figuur.



● **Kontroleer het CEFM-signaal (pen 27; testpunt 68)**

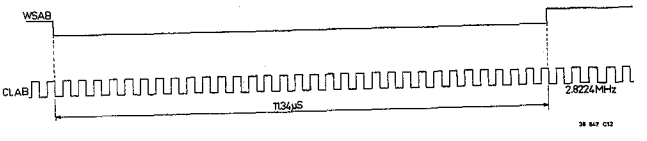
- Leg een plaat op de draaitafel.
- In de stand "STAND-BY" (alleen netschakelaar ingedrukt) ligt de frequentie tussen 2,82 MHz en 5,64 MHz.
- In de stand "PLAY" is de frequentie 4,32 MHz.

● **Kontroleer het Xin-signaal (pen 19; testpunt 69)**

- De Xin frequentie is 11,2896 MHz.
- Indien deze frequentie afwijkt kontroleer dan testpunt 70: Xout-signaal op Filter-B IC.
  Deze moet ook 11,2896 MHz bedragen.

● **Kontroleer de timing signalen bestemd voor de DAC**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 3 stand Play of stand PLAY.
- Trigger oscilloscoop met het WSAB-signaal (testpunt 64; pen 39).
- Kontroleer de signalen:
  WSAB op testpunt 64 (pen 39)
  (Word Select van Decoder-A naar Filter-B)
  CLAB op testpunt 65 (pen 38)
  (Clock van Decoder-A naar Filter-B)
  en hun relatie ten opzichte van elkaar.
- Op testpunt 66 (pen 37), DAAB-signaal (DATA van Decoder-A naar Filter-B) moet aktiviteit aanwezig zijn.



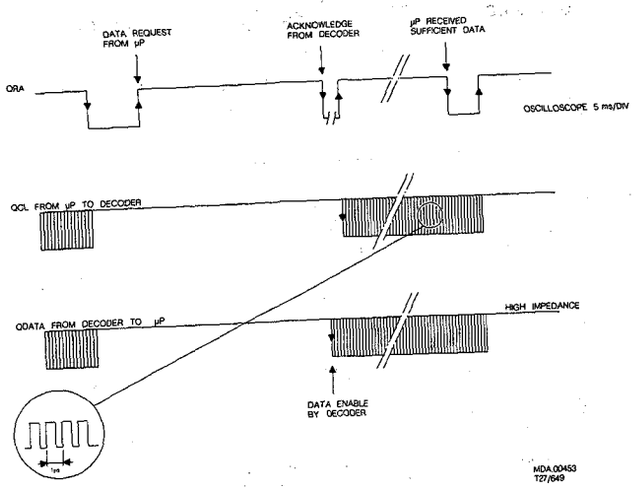
● **Kontroleer het EFAB-signaal (Error Flag van Decoder-A naar Filter-B) op testpunt 74 (pen 36)**

- Leg testplaat 5A op de draaitafel.
- Tijdens weergave van track nr. 17 moet op testpunt 71 kortstondig een EFAB puls aanwezig zijn.
  De EFAB-pulsen zijn er ook bij zacht remmen van de plaat en tijdens snelzoeken.

● **Kontroleer de Q-channel signalen**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- Breng de speler in één van de volgende posities: SERVICE POSITIE 3 stand Play of stand PLAY.
- Trigger op het QRA-signaal (Q-channel Request Acknowledge) testpunt 75; pen 30.
- Kontroleer de signalen:
  QRA op testpunt 75 (pen 30)
  QCL op testpunt 76 (pen 31)
  (Q-channel-clock)
  en hun relatie ten opzichte van elkaar.
- Op testpunt 77 (pen 29) QDA (Q-channel Data) moet dan aktiviteit aanwezig zijn.

Opmerking:
De QRA aanvraag wordt door de µP ingezet (QRA "hoog"). Daarna wordt door Decoder-A deze vraag beantwoord (QRA wordt "laag").
Met de eerstvolgende positiefgaande klokpuls (QCL) wordt door de µP het QRA-signaal weer "hoog" gezet.
Zodra de µP via QDA voldoende informatie heeft opgenomen wordt QRA weer "laag".
Daarom zullen de QRA tijden telkens variëren.



- **Kontroleer het SWAB/SSM-signaal (testpunt 78; pen 33) = Subcoding word clock/start stop motor**

  Leg een plaat op de draaitafel en start op.
  Op meetpunt 17 meet men nu een blokgolf.
  (Periodetijd ± 136 µs)
  Door de plaat iets te remmen wordt de 'duty cycle' van dit signaal vergroot.
  Bij het stoppen van de plaat is de SWAB info weg. (druk stop)

- **Kontroleer het DEEM-signaal (testpunt 61; pen 32)**

- Leg testplaat 5 op de draaitafel.
- Tijdens weergave van track nr. 14 (opgenomen zonder PRE-EMPHASIS) moet het DEEM-signaal "laag" zijn.
- Tijdens weergave van track nr. 15 (opgenomen met PRE-EMPHASIS) moet het DEEM-signaal "hoog" zijn.

DAC IC (Dual Digital Analog Converter)

- **Kontroleer de signalen tussen decoder IC en DAC IC**

  * Kontroleer de timing signalen tussen decoder IC en DAC IC

- **Kontroleer de uitgang van de OP-AMP na het DAC IC**

- Leg een plaat op de draaitafel.
- In de stand PLAY of in SERVICE POSITIE 3 stand Play moet op de uitgang van de OP-AMP 5635 pin 1 en 5636 pin 1 het analoog (= muziek) signaal aanwezig zijn, na het inlezen van het inloopspoor.

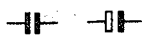
ELECTRICAL PARTSLIST

6501	4822 209 73234	TDA8808T/C3
6503	4822 209 73235	TDA8809T/C2
6504	4822 209 72587	TCA0372DP2
6507	4822 209 83274	NJM4560D
6512	4822 209 83274	NJM4560D
6522	4822 209 71001	SAA7210P/04
6523	5322 209 82903	UPD41416C-20
6524	4822 209 73236	TDA1543
6530	4822 209 73281	MC68HC05C8
6535	4822 209 83274	NJM4560D
6536	4822 209 83274	NJM4560D
6574	4822 209 11079	MC79M05CT

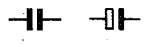
BC338-25	4822 130 40958
BC858B	5322 130 41983
BC338	4822 130 44121
BC848B	5322 130 41982
BF550	4822 130 42131
BC328-25	4822 130 40988
BC328-16	4822 130 41023

HZ7C2	4822 130 32862
HZ7A3	4822 130 33523
1N4148	4822 130 30621
HZ5B1	4822 130 32986

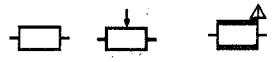
1501	4822 242 71644
1502	4822 242 70831



2508	5322 121 42491	47 nF
2502	4822 124 41574	33 µF
2509	4822 122 31765	100 pF
2513	4822 121 42245	220 nF
2514	4822 121 51252	470 nF
2515	4822 122 31746	1000 pF
2530	4822 121 51321	8.2 µF
2534	5322 121 42661	330 nF
2535	5322 122 31848	33 nF
2540	4822 124 41601	1 µ 5
2541	4822 122 33147	22 nF
2543	4822 124 41575	220 µ
2545	4822 122 33156	100 nF
2550	4822 121 51093	6 n 8
2560	4822 121 51314	4 n 7



2563	4822 122 33156	100 n
2602	4822 124 41576	4 µ 7
2604	4822 124 41578	6 µ 8
2609	4822 122 10166	22 nF
2615	4822 124 41528	100 µF
2622	4822 124 41577	4 µ 7
2640	4822 124 41576	4 µ 7
2656	4822 122 33511	910 pF ©
2660	4822 122 32482	22 pF
2668	4822 124 41598	33 µ
2684	4822 124 41575	220 µ



3505	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3520	4822 101 10685	4 k 7	LIN TRIMMER
3522	4822 111 30515	18 E	0.33 W 5%
3523	4822 111 30511	12 E	0.33 W 5%
3535	4822 116 53081	12 k	0.6 W 1%
3540	4822 116 52858	4 E 7	0.6 W 1%
3544	4822 111 30483	1 E	0.33 W 5%
3545	4822 111 30483	1 E	0.33 W 5%
3556	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3557	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3570	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3571	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3577	4822 111 30483	1 E	0.33 W 5%
3583	4822 111 30483	1 E	0.33 W 5%
3609	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3616	4822 111 30593	3 E 3	0.33 W 5%
3627	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3656	4822 116 80746	20 k	0.125 W 1%
3657	4822 116 80746	20 k	0.125 W 1%
3674	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3675	4822 111 30499	4 E 7	0.33 W 5%
3681	4822 111 30483	1 E	0.33 W 5%

5501	2 µH2	4822 157 50963

Miscellaneous

CDM-4	4822 691 30213
Switch (control panel)	4822 276 11896

© Chips 50 V NP0 S1206

1 pF	5%	4822 122 32479
1,2 pF	5%	4822 122 33013
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
2,2 pF	5%	4822 122 32425
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
5,6 pF	5%	4822 122 32506
6,8 pF	5%	4822 122 32507
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
15 pF	5%	4822 122 32504
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 31961
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
1,8 nF	10%	4822 122 32153
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
47 nF	10%	4822 122 32542
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	10%	4822 122 31947
180 nF	10%	4822 122 32915
220 nF	20%	4822 122 32715

© Chips 0,125 W S1206 NP0

0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90388
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392

© Chips 0,125 W S1206

4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90105
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545

© Chips 0,125 W S1206

6,8 k	2%	4822 111 90544
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428
10M	5%	5322 111 91141